

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES  
CURSO DE FISIOTERAPIA

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES E  
NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

ANA PAULA RODRIGUES MENDES  
GABRIELA FUHRMEISTER DE BARCELLOS

BRASÍLIA  
2008

ANA PAULA RODRIGUES MENDES  
GABRIELA FUHRMEISTER DE BARCELLOS

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES E  
NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Artigo científico apresentado como  
requisito parcial para conclusão do curso  
de fisioterapia no Centro Universitário de  
Brasília - UniCEUB.  
Orientadora: Prof. Mara Cláudia Ribeiro.

BRASÍLIA  
2008

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES E  
NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS

EVALUATION OF FUNCTIONAL MOBILITY IN ELDERLY WHO PRACTICE  
AND DO NOT PHYSICAL EXERCISE

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES E  
NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS

EVALUATION OF FUNCTIONAL MOBILITY IN ELDERLY WHO PRACTICE  
AND DO NOT PHYSICAL EXERCISE

Ana Paula Rodrigues Mendes\*  
[paulinha\\_rm@hotmail.com](mailto:paulinha_rm@hotmail.com)

Gabriela Fuhrmeister de Barcellos\*  
[gabifbarcellos@hotmail.com](mailto:gabifbarcellos@hotmail.com)

Mara Cláudia Ribeiro\*\*  
[maraceub@yahoo.com.br](mailto:maraceub@yahoo.com.br)

\* Graduada do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

\*\*Professora titular do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

Correspondência para:  
Ana Paula Rodrigues Mendes  
QE 26 conj. N casa 11 - Guará II  
Brasília-DF CEP: 71060-141

Este trabalho teve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB, sob o parecer nº 0069/08.

## **Resumo**

Com as alterações físicas que surgem durante o envelhecimento, a diminuição da mobilidade funcional pode levar ao aumento da dependência do idoso, redução das atividades de vida diárias e maior predisposição a quedas. Este estudo teve como objetivo avaliar comparativamente a mobilidade funcional de idosos praticantes e não praticantes de exercício físico, através do teste “Timed Up and Go”. Foram avaliados 44 idosos, com média de idade de 67,29 ( $\pm 5,63$ ) anos, sendo, no grupo I, 24 praticantes de exercício físico (62,5% mulheres) e, no grupo II, 20 não praticantes (90% mulheres). Os dados foram analisados através do teste T de Student, com valores significativos  $p < 0,05$ . O tempo médio para a realização do teste do grupo I ( $9,33 \pm 1,85$ ) foi significativamente menor que o do grupo II ( $10,77 \pm 1,94$ ). Os achados evidenciam um melhor desempenho dos idosos praticantes de exercício físico, indicando melhor mobilidade funcional do que os não praticantes.

**Palavras-chave:** Idosos, mobilidade funcional, exercício físico, quedas.

## **Abstract**

With the alterations that appears when you are getting age, the decrease of functional mobility takes the increase of depending on someone for elderly, consequent reduction of activities of day life and bigger chances to fall. The objective of this study was to evaluate comparing the functional mobility of the elderly who practice physical exercises and the elderly who don't practice physical exercises, using the test "Timed Up and Go". There were evaluated 44 elderly, with average of 67,29 ( $\pm 5,63$ ) years, divided in this way, in group I, 24 practisers of physical exercises (62,5 % women), and in group II, 20 that don't practice physical exercises (90% women). This were analysed with T of Student test, with significant values of  $p < 0,05$ . The medium time for realize the test in group I ( $9,33 \pm 1,85$ ) was significantly less than the medium time of group II ( $10,77 \pm 1,94$ ). Became evident with the facts that elderly who practice physical activities have a better development in the test, it suggest that they have better functional mobility than the ones who don't practice.

**Key words :** elderly, functional mobility, physical exercise, falls.

## **Introdução**

O ingresso do indivíduo na terceira idade se dá a partir dos 60 anos, nos países em desenvolvimento (PICKLES, 2000). Nas últimas décadas, tem-se observado um ritmo mais acelerado no crescimento da população idosa nestes países, quando comparado ao dos países desenvolvidos (REBELATTO & MORELLI, 2004). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), atualmente uma em cada dez pessoas tem 60 anos ou mais; e estima-se que em 2050 esta proporção seja de uma para cinco.

Durante o processo de envelhecimento podem surgir eventos incapacitantes devido a mudanças psicológicas, fisiológicas e anatômicas, conferindo aos idosos características próprias e peculiares (MAZO *et al.*, 2007). Partindo do ponto de vista funcional, há um decréscimo do sistema musculoesquelético, pela redução de massa muscular, diminuição de força, flexibilidade e resistência; porém, não se sabe qual a proporção de perda do tecido muscular é devido ao envelhecimento em si e qual proporção reflete uma restrição da atividade física habitual (DAVINI & NUNES, 2003). As articulações tornam-se mais rígidas, devido à diminuição do colágeno, levando ao prejuízo da elasticidade das cápsulas articulares, tendões e ligamentos (MAZO *et al.*, 2004).

No sistema nervoso, as perdas estão presentes em muitos órgãos sensoriais, o que contribui para uma deterioração do desempenho motor, alterações da marcha, equilíbrio e velocidade de reação. É possível observar também algumas alterações no desempenho de habilidades cognitivas. (SHEPHARD, 2003). O padrão da marcha torna-se menos eficiente e caracteriza-se por uma diminuição do comprimento e altura dos passos, aumento da base de suporte e diminuição da velocidade (HAUSDORFF *et*

*al.*, 2001). NEIL (1996) relata que de 8% a 19% dos idosos não institucionalizados apresentam dificuldade para andar, necessitam da assistência de outra pessoa ou de auxílio-locomção. MACIEL & GUERRA (2005) destacam que o declínio cognitivo está fortemente associado com a redução da mobilidade funcional, por gerar alterações das respostas protetoras e na deambulação.

O equilíbrio é alterado pela perda progressiva de células cerebelares, diminuição da propriocepção, da visão e da força muscular, tornando mais difícil para o idoso obter estabilidade durante situações estáticas e dinâmicas (SHEPHARD, 2003). O déficit de equilíbrio e o medo de cair acabam por afastar o idoso de suas atividades de vida diária e eventuais práticas de atividade física. Assim, percebe-se um círculo vicioso entre o fraco equilíbrio, o medo de cair e a inatividade, gerando uma maior probabilidade de ocorrência de quedas e uma diminuição de mobilidade e independência funcional (CARVALHO *et al.*, 2005).

Além das mudanças inerentes ao idoso, a questão das doenças, que são mais frequentes com o avançar da idade, faz com que utilizem um grande número de medicamentos. Os psicotrópicos, denominados também psicoativos, são medicamentos utilizados como tranqüilizantes ou estimulantes. Esses agem sobre o sistema cardiovascular, podendo causar hipotensão ortostática, ou sobre o sistema nervoso central, levando ao comprometimento da visão, propriocepção, equilíbrio e coordenação (ROZENFELD, 2003). CHAIMOWICZ, *et al.* (2000) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre medicamentos psicoativos e quedas. Em sua amostra, 17% dos idosos que utilizavam estes medicamentos regularmente caíram nos últimos 12 meses, o que mostrou a relação destes com a ocorrência de quedas.



Segundo JAHANA & DIOGO (2007), cerca de 30% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano e essa proporção aumenta com a idade, variando de 34% entre idosos com 60 e 80 anos, 45% entre 80 e 89 anos e 50% naqueles com mais de 90 anos. As quedas constituem grande preocupação pela frequência e por gerarem consequências como: fraturas, nível reduzido de atividades e incapacidade levando muitas vezes o idoso à institucionalização, perda da confiança em deambular e até mesmo a morte (SILSUPADOL *et al.*, 2006).

Existem alternativas que podem retardar o período de tempo em que a mobilidade funcional declina até a perda da independência e evitar os riscos de quedas. Dentre elas a reorganização do ambiente em que vive o idoso, a revisão do esquema medicamentoso e a prática de exercícios físicos (MAZO, 2004).

O exercício físico pode ser definido como qualquer atividade planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (CASPERSEN *et al.*, 1985). Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME) e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), o programa ideal de exercícios físicos para os idosos deve durar entre 30 a 90 minutos, quantos dias da semana forem possíveis, incluindo exercícios aeróbicos, de força muscular, de flexibilidade e equilíbrio (NÓBREGA *et al.*, 1999). A prática regular de exercício físico tem sido citada como importante fator para a redução de quedas, por promover uma melhora e manutenção do equilíbrio dinâmico em idosos (MONTEIRO *et al.*, 2007). Os benefícios da prática de exercício à saúde, mesmo quando iniciado em uma fase tardia da vida, são evidentes, já que estão ligados ao aumento da longevidade em decorrência da melhora da capacidade dos sistemas

corporais, aumento de força muscular, condicionamento aeróbico, flexibilidade e equilíbrio (CAROMANO *et al.*, 2006).

Tendo em vista o crescimento da população idosa e as alterações dos sistemas fisiológicos do corpo durante o envelhecimento, torna-se inadiável a adoção de medidas que atendam às necessidades básicas do idoso (SIQUEIRA *et al.*, 2007). Diante disso, um aspecto de grande relevância para os profissionais da saúde é avaliar a capacidade que este indivíduo tem de permanecer independente. Dentre os métodos para avaliação funcional do idoso, o “Timed Up And Go Test” (TUG), desenvolvido por PODSIADLO & RICHARDSON (1991) é um método simples, de rápida aplicação e grande valia para avaliação de mobilidade envolvendo equilíbrio dinâmico, velocidade na marcha e capacidade funcional; já que demanda atividades utilizadas no cotidiano como sentar e levantar de uma cadeira, caminhar e girar. Este teste é uma adaptação do “Get Up And Go” de Mathias *et al.* em 1986, onde a forma de realização é a mesma, porém a pontuação varia de acordo com a interpretação do observador, tornando o teste impreciso. O TUG foi proposto a fim de solucionar essa imprecisão, já que a pontuação deste depende unicamente do tempo em que a pessoa leva para realizar o teste, não sofrendo influência de diferentes interpretações.

O presente estudo teve como finalidade avaliar comparativamente a mobilidade funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico.

## **Métodos**

Trata-se de um estudo transversal comparativo. A pesquisa foi realizada na UnATI (Universidade Aberta à Terceira Idade), um centro de programas comunitários para idosos, promovido pela Universidade Católica de Brasília - UCB (Águas Claras

Campus I Taguatinga - DF – QS 07 lote 01), onde são praticadas atividades físicas e pedagógicas. A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2008 no período da tarde.

A pesquisa teve início após a apreciação e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (Centro Universitário de Brasília) conforme resolução CNS 196/96, sob parecer número 0069/08. Foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos voluntários (Apêndice 1).

A amostra foi constituída de 44 idosos. O Grupo I formado por 24 que praticavam exercícios físicos e o Grupo II composto por 20 que praticavam somente atividade pedagógica, sendo questionado a estes voluntários se havia prática de exercício físico fora da instituição.

Os critérios de inclusão do estudo foram: idade igual ou maior que 60 anos, capacidade de compreender ordens simples; os idosos do grupo I deveriam realizar exercícios físicos por no mínimo um ano e os idosos do grupo II não deveriam praticar exercícios físicos há pelo menos um ano. Como critérios de exclusão determinou-se que seriam desconsiderados os idosos que apresentassem patologias ou seqüelas ortopédicas ou neurológicas que pudessem influenciar a marcha, detectadas através de uma entrevista; idosos que utilizassem órtese ou prótese em membros inferiores; não deambulantes; deficientes visuais e auditivos; que fizessem uso de medicamentos psicotrópicos, por atuarem no sistema nervoso central e cardiovascular, causando alterações de postura e marcha; com declínio de função cognitiva, segundo os domínios do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).

Foram selecionadas por conveniência as turmas de hidroginástica e natação, para formação do Grupo I; e informática, espanhol e coral, para formação do Grupo II. Os

idosos foram abordados antes do início da atividade; aqueles que aceitaram participar da pesquisa e se enquadraram nos critérios, responderam a uma ficha de identificação lida pelas pesquisadoras (Apêndice 2) acerca de informações pessoais, nível de escolaridade, prática de atividade física, frequência e tempo de prática, patologias, uso de medicamentos e histórico de quedas no último ano. O estado cognitivo foi avaliado através do MEEM (Anexo 1), versão utilizada no Brasil e adaptada por BERTOLUCCI *et al.*, (1994), que se trata de um questionário com 30 itens, cada qual com valor de um ponto, no qual a pontuação de corte que indica déficit cognitivo é variável de acordo com a escolaridade. Para indivíduos analfabetos é de 13 pontos, para os que têm escolaridade média (até 8 anos de instrução) é de 18 pontos e para aqueles com alta escolaridade (acima de 8 anos) é de 26 pontos. A seguir, foi realizado o teste TUG, para avaliação da mobilidade funcional. Este teste consiste na mensuração do tempo em que o indivíduo leva para levantar da cadeira, caminhar 3 metros, dar uma volta e sentar-se novamente. Uma das pesquisadoras, treinada para a execução do teste, ficou responsável pela marcação do tempo de todos os participantes. Os voluntários não foram esclarecidos quanto ao objetivo do teste antes da realização, com o intuito de evitar uma possível influência por parte destes. O idoso sentou-se na cadeira com as costas apoiadas e foi instruído a se levantar, caminhar até a marca no chão em uma velocidade tão rápida quanto segura, dar a volta na marca, retornar até a cadeira e sentar de novo, encostando-se. O tempo foi marcado com um cronômetro digital da marca *Oregon*<sup>®</sup>. Todos os participantes realizaram o teste descalços, para não haver diferença entre os grupos e influência do tipo de calçado sobre a marcha. A cadeira utilizada foi do tipo sem braços e, a partir das pernas dianteiras, foi realizada uma marcação de 3 metros no chão com a ajuda de uma trena. No final do percurso foi feito um “X” com

uma fita crepe. Os participantes realizaram o teste duas vezes, sendo a primeira somente para familiarização com o mesmo. Os autores PODSIADLO & RICHARDSON (1991) classificam como ponto de corte um tempo de 20 segundos para idosos frágeis, pois incluíram em seu estudo idosos com patologias neurológicas que influenciam equilíbrio e marcha. Em contraste, neste estudo aqueles que apresentassem essas patologias seriam excluídos. Portanto, o ponto de corte utilizado foi como o proposto por WALL *et al.*, (2000), que realizou um estudo utilizando o mesmo teste com idosos saudáveis. Até 10 segundos é indicativo de boa mobilidade funcional; entre 10 a 20 segundos é um tempo médio, onde pode haver alguma dependência em atividades mais complexas; e acima de 20 segundos indica uma alteração importante, possível dependência em atividades básicas de vida diária, sendo necessária uma melhor avaliação do indivíduo para verificar grau de comprometimento funcional.

Os dados coletados foram analisados estatisticamente, utilizando o software Excel 2003. Os cálculos de média, desvio padrão e coeficiente de variação foram utilizados na estatística descritiva. Para avaliação dos resultados foram utilizados os testes t de Student e o Qui Quadrado, adotando-se um grau de significância de 5%.

## **Resultados**

Foram avaliados 44 idosos. O Grupo I com 24 participantes apresentou média de idade de 68,38 anos ( $\pm 6,39$ ), 62,5% eram mulheres e o tempo médio de atividade física foi de 2,3 anos ( $\pm 1,04$ ). O Grupo II com 20 participantes, média de idade de 66 anos ( $\pm 4,39$ ) e 90% eram mulheres. A diferença entre as médias de idade dos dois grupos não foi significativa ( $p=0,19$ ). A nota média do MEEM dos dois grupos foi de 28,56 ( $\pm 1,08$ ), não resultando em nenhuma exclusão devido a déficit cognitivo.

Pode-se observar igualdade em relação a quantidade de idosos que sofreram queda no último ano, porém, no grupo I, apenas um idoso caiu duas vezes, enquanto que no grupo II, dois idosos tiveram recidiva.. As características da população estão descritas na Tabela 1.

Na tabela 2, são mostrados os resultados da estatística descritiva, em relação à idade, ao resultado do teste TUG e ao número de quedas dos dois grupos. Pode-se observar, pelo coeficiente de variação, que nos dois grupos há pouca dispersão em torno da média com relação à idade (CV Grupo I: 9,35 / CV Grupo II: 6,65), o que deixou a amostra mais homogênea neste quesito. Verificou-se que a diferença entre as médias do TUG dos dois grupos (sendo o grupo I: 9,33 e o grupo II: 10,77) é significativa ( $p=0,017$ ).

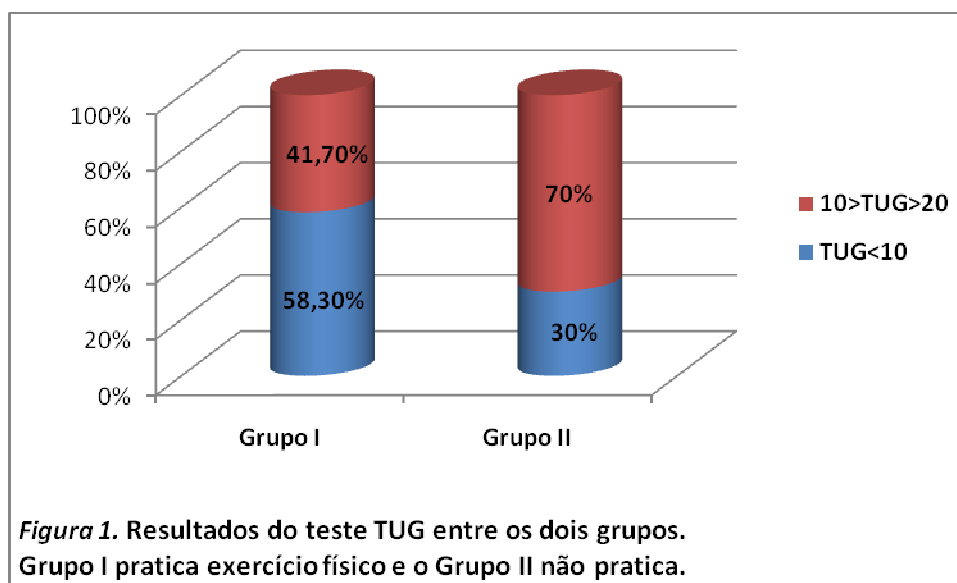
**Tabela 1.** Características gerais da amostra.

	<i>Grupo I</i>		<i>Grupo II</i>	
	Nº	%	Nº	%
<b>Idade</b>				
60-69	16	66,66	15	75,00
70-79	07	29,16	05	25,00
80+	01	4,16	0	0
<b>Sexo</b>				
Masculino	09	37,50	02	10,00
Feminino	15	62,50	18	90,00
<b>Nº Quedas</b>				
0	21	87,50	17	85,00
1	02	8,33	01	5,00
2	01	4,16	02	10,00
<b>Nota MEEM</b>				
26	0	0	01	5,00
27	04	16,66	03	15,00
28	09	37,50	03	15,00
29	07	29,16	07	35,00
30	04	16,66	06	30,00

**Tabela 2.** Estatística descritiva com relação à idade, tempo do teste TUG e quedas na amostra.

	<i>Grupo I</i>					<i>Grupo II</i>				
	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>CV(%)</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>CV(%)</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
<i>Idade</i>	68,38	6,39	9,35	60	84	66	4,39	6,65	60	74
<i>TUG</i>	9,33	1,85	19,78	6,28	13,03	10,77	1,94	18,03	7,48	15,62
<i>Quedas</i>	1,33	0,57	0,33	0	2	1,66	0,57	0,33	0	2

A figura 1 mostra, em porcentagem, a comparação entre os dois grupos quanto ao tempo gasto para a realização do teste. Nenhum participante levou mais de 20 segundos. Como houve diferença significativa entre os grupos, verificada através do teste t, foi realizado o teste Qui Quadrado para analisar se havia dependência entre a prática de exercício físico e o desempenho no teste, porém, nessa amostra, não foi possível assumir essa dependência ao nível de 5% ( $p=0,06$ ).

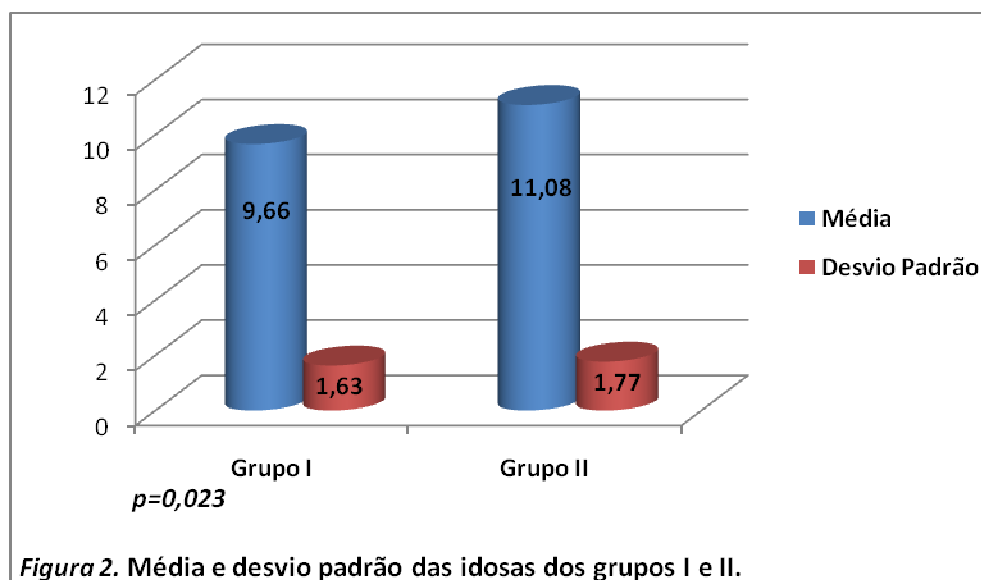


A Tabela 3 mostra as médias do TUG dos homens e das mulheres dos grupos I e II. A análise estatística mostrou que a diferença das médias de TUG entre homens e mulheres do grupo I não é significativa ( $p=0,31$ ), já a mesma diferença no grupo II é significativa ( $p=0,014$ ).

**Tabela 3.** Médias do TUG de homens e mulheres.

	<i>Grupo I</i>	<i>Grupo II</i>
<i>Homens</i>	8,79 ( $\pm 2,14$ )	7,95 ( $\pm 0,65$ )
<i>Mulheres</i>	9,66 ( $\pm 1,63$ )	11,08 ( $\pm 1,77$ )
<i>t de Student</i>	$p=0,31$	$p=0,014$

Devido ao grande número de mulheres na amostra, principalmente no grupo II, foi realizada a análise somente do sexo feminino, relacionando as médias do TUG entre os dois grupos. Obteve-se no grupo I uma média de 9,66( $\pm 1,63$ ) e no grupo II uma média de 11,08( $\pm 1,77$ ). A diferença entre as duas médias foi significativa ( $p=0,023$ ). Na figura 2 encontram-se os dados referentes às médias e desvio padrão entre as mulheres dos grupos.



## Discussão

Constatou-se que os idosos que praticam atividade física obtiveram um melhor desempenho no teste TUG do que aqueles que não praticam; corroborando o descrito por GUIMARÃES *et al.*, (2004), que utilizaram o teste referido para avaliar nível de



mobilidade funcional, relacionando com a propensão de quedas entre idosos sedentários e ativos, encontrando um melhor resultado nos ativos. SHEPHARD (2003), afirma que um programa regular de exercícios físicos pode melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, o padrão de marcha nos idosos.

Verificou-se neste estudo a predominância do sexo feminino nos dois grupos, o que vai de acordo com ANDREOTTI & OKUMA (2003), que realizaram um estudo para descrever o perfil sócio-demográfico de idosos ingressantes em programas supervisionados de atividades físicas. Uma hipótese citada pelo autor é que os homens, por muitas vezes, consideram as atividades oferecidas por estes programas inadequadas, por acharem que atendem apenas as necessidades femininas, exigindo pouco esforço físico. A média de idade no presente estudo também foi equivalente à mesma pesquisa. A idade relativamente baixa dos participantes é explicada por KING *et al.*, (1992) apud ANDREOTTI & OKUMA (2003), já que a adesão à atividade física diminui com o passar da idade, com proporção maiores de não adesão em idosos acima de 80 anos.

PODSIADLO & RICHARDSON (1991), constataram que o TUG avalia mobilidade funcional e risco de quedas através das variáveis: equilíbrio, por relacionar-se bem com a Escala de Equilíbrio de Berg; capacidade funcional, pela relação com o Índice de Barthel; e a velocidade da marcha com o teste *Gait Speed*. Neste estudo não foi possível avaliar qual variável influenciou positiva ou negativamente no resultado do teste, já que este engloba três variáveis como um todo. Sendo possível concluir apenas a respeito da mobilidade funcional.

RESENDE *et al.*, (2008) realizaram um estudo com um grupo de idosas seguindo um protocolo de hidroterapia durante doze meses e constatou que houve uma

melhora significativa do equilíbrio, verificado através do teste TUG juntamente com a Escala de Equilíbrio de Berg.

ABREU & CALDAS (2008) associam a redução da velocidade da marcha dos idosos à diminuição do controle de equilíbrio corporal e à perda de força muscular em membros inferiores. A musculação é descrita por alguns autores como sendo de grande importância na manutenção da funcionalidade em idosos. No presente estudo, o grupo de exercícios físicos não realizava treino de força. SIPILA apud ABREU & CALDAS (2008) fez um estudo com idosas entre 76 a 78 anos, realizando exercícios aeróbicos e anaeróbicos por 18 semanas e verificou o aumento da velocidade máxima de andar, evidenciando a importância dos exercícios de resistência.

A capacidade funcional está relacionada com a autonomia do idoso, na execução das suas atividades de vida diária. Um declínio dessa capacidade reduz qualidade de vida, aumenta predisposição a quedas, dependência e risco de institucionalização (MATSUDO, 2000). O exercício físico, segundo SHEPHARD (2003), proporciona melhora no desempenho das atividades cotidianas, promovendo manutenção da capacidade funcional.

Alguns estudos (ROSA *et al.*, 2003; RESENDE *et al.*, 2008; PERRACINI & RAMOS, 2002) relatam que as mulheres apresentam pior capacidade funcional, equilíbrio e força muscular que os homens devido à maior prevalência de doenças crônicas degenerativas; por isso também apresentam maior risco de quedas, já que a mobilidade tem relação direta com estas. No presente estudo, isso foi observado apenas no grupo não praticante de atividade física, onde o tempo para a realização do teste das mulheres foi significativamente maior do que o dos homens, verificado através do teste t de Student. O menor e o maior tempo da amostra geral ocorreu com um homem e uma

mulher deste grupo, respectivamente. Uma influência nesse dado é que haviam apenas dois homens e dezoito mulheres entre os não praticantes de exercícios físicos.

CAROMANO *et al.*, (2006) em seu estudo com dois grupos de idosos que praticavam atividades físicas diferentes, verificou que os que mantiveram a prática de exercício físico um ano após o término da pesquisa, apresentaram melhora ou manutenção dos parâmetros postura, flexibilidade, força muscular, equilíbrio e marcha, comparado com os que abandonaram a prática. Por se tratar de um estudo transversal, não foi possível o acompanhamento dos voluntários para verificar melhora desses parâmetros conforme o tempo de exercício físico.

Segundo o estudo de revisão bibliográfica de EDWARD *et al.*, (2000) a prática de exercício físico é uma forma de prevenir quedas em pessoas idosas, por atuar no aumento da força, manutenção da composição e peso corporal eficientes para locomoção, melhora do equilíbrio, o que gera melhor mobilidade funcional e menor propensão a quedas. É importante ressaltar que neste estudo não houve diferença do número de idosos que sofreram quedas entre o grupo praticante e o não praticante de exercício físico e nenhum dos idosos realizou o teste em mais de 20 segundos. Acredita-se que este fato pode ser explicado por serem idosos independentes e ativos, mesmo os que não praticam exercícios físicos vão à instituição voluntariamente, demonstrando interesse em participar das atividades, neste caso pedagógicas. O convívio social destes idosos pode proporcionar também hábitos de vida mais saudáveis, já que estão em contato com outras pessoas. Além disso, são relativamente novos e residentes na comunidade. Conforme o estudo de MACIEL & GUERRA (2005) para analisar a prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em um grupo de idosos, foi constatado uma forte associação com a idade. A maioria dos idosos com alteração de

equilíbrio e marcha pertencia à faixa etária acima de 75 anos. SANTOS & JAHN (2006) relatam que o acometimento dos padrões de postura e de equilíbrio evidenciam-se em 63% dos idosos institucionalizados e em 8% a 19% dos idosos não institucionalizados. MOURA *et al.*, (1999) relatam que os idosos institucionalizados caem em torno de 2 vezes por ano e têm maior dificuldade em desenvolver suas atividades de vida diária do que os residentes na comunidade, fato que é atribuído ao imobilismo característico da população asilada, que leva a uma perda mais acentuada de fibras musculares, conseqüente fraqueza e déficit funcional.

Nesta pesquisa não foram questionados os motivos pelos quais os idosos não praticam atividade física ou desistiram desta. CARDOSO *et al.*, (2008) destacam que as principais causas vinculam-se a motivos pessoais, de saúde e à inadequação do exercício às suas incapacidades. Sendo que nos idosos maiores de 75 anos, os motivos de saúde e o medo de cair são as principais causas. MOURA *et al.*, (1999) relatam que 25% dos “caidores” limitam suas atividades físicas por medo de uma nova queda.

Este estudo apresentou algumas limitações, como o número pequeno da amostra, devido à dificuldade de encontrar idosos que não praticassem exercício físico dentro ou fora da instituição onde foi realizada a pesquisa; a predominância de mulheres na amostra, o que impossibilitou uma análise mais fidedigna do desempenho dos homens, principalmente no grupo dos não praticantes de exercícios; a idade dos participantes, que foi relativamente baixa, em se tratando de idosos; não terem sido descartados os idosos com patologias que influenciam indiretamente a marcha, como hipertensão e diabetes. Sugere-se que sejam realizados outros estudos utilizando amostras maiores, mais homogêneas, bem como estudos longitudinais que verifiquem a eficácia do exercício físico, com uma avaliação quantitativa pré e pós intervenção.

## **Conclusão**

Pôde-se concluir, através deste estudo, que os idosos praticantes de exercícios físicos regulares obtiveram melhor mobilidade funcional do que os que não praticam. O que sugere que tenham melhor nível de equilíbrio, capacidade funcional e melhor velocidade de marcha, já que estas são as variáveis avaliadas pelo teste TUG.

## Referências

- ABREU, S.S.E.; & CALDAS, C.P. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosos praticantes e idosos não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12:324-330, 2008.
- ANDREOTTI, M.C.; OKUMA, S.S. Perfil sócio-demográfico e de adesão inicial de idosos ingressantes em um programa de educação física. *Revista Paulista de Educação Física*, 17:142-153, 2003.
- BERTOLUCCI, P.H.F.; BRUCKI, S.M.D.; CAMPACCI, S.R.; & JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma População Geral: Impacto da Escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52:01-07, 1994.
- CARDOSO, A.S.; BORGES, L.J.; MAZO, G.Z.; BENEDETTI, T.B.; & KUHNEN, A.P. Fatores influentes na desistência de idosos em um programa de exercício físico. *Movimento*, 14:225-239, 2008.
- CAROMANO, F.A.; IDE, M.R.; & KERBAUY, R.R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. *Revista do departamento de Psicologia UFF*, 18:177-192, 2006.
- CARVALHO, J.; PINTO, J.; & MOTA, J. Atividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *Revista da Universidade do Porto – Portugal*, 7:225-231, 2005.
- CHAIMOWICZ, F.; FERREIRA, T.J.X.M.; & MIGUEL, D.F.A. Use of psychoactive drugs and related falls among older people living in a community in Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 34:631-635, 2000.
- CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; & CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100:126-131, 1985.
- DAVINI, R.; & NUNES, C.V. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 7:201-207, 2003.
- EDWARD, W.G.; PEREIRA, M.A.; & CASPERSEN, C.J. Physical Activity, Falls, and Fractures Among Older Adults: A review of the Epidemiologic Evidence. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48:883-893, 2000.
- GUIMARÃES, L.H.C.T.; GALDINO, D.C.A.; MARTINS, F.L.M.; VITORINO, D.F.M.; PEREIRA, K.L.; & CARVALHO, E.M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Revista Neurociências* [Periódico na Internet. Acesso em agosto 2008] Publicado em 2004. Disponível em: [http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12\\_2/quedas.htm](http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12_2/quedas.htm)

HAUSDORFF, J.M.; NELSON, M.E.; KALITON, D.; LAYNE, J.E.; BERNSTEIN, M.J.; & NUERNBERGER, A.; & SINGH, M.A. Etiology and modification of gait instability in older adults: a randomized controlled trial of exercise. *Journal of Applied Physiology*, 90:2117-2129, 2001.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil [Acessado outubro 2008] Publicado em 2000. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/perfidosos2000.pdf>

JAHANA, K.O.; & DIOGO, M.J.D.E. Quedas em idosos: principais causas e consequências. *Revista Saúde Coletiva*, 17:148-153, 2007.

MACIEL, A.C.C.; & GUERRA, R.O. Fatores associados à alteração da mobilidade em idosos residentes na comunidade. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 9:17-23, 2005.

MACIEL, A.C.C.; & GUERRA, R.O. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 13:37-44, 2005.

MATSUDO, S.M. Avaliação do idoso: física e funcional. Londrina: Midiograf, 2000.

MAZO, G.Z.; LOPES, M.A.; & BENEDETTI, T.B. Atividade Física e o Idoso. São Paulo: Sulina, 2004.

MAZO, G.Z.; LIPOSCKI, D.B.; ANANDA C.; & PREVÊ, D. Condições de saúde, incidências de quedas e nível de atividade física em idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11:437-442, 2007.

MONTEIRO, W.; MONTEIRO, F.F.S.; OLIVEIRA, A.V.; JESUS, A.P.; BUENO, C.S.; & OLIVEIRA, C.S. Análise do equilíbrio dinâmico em idosos praticantes de dança de salão. *Revista Fisioterapia em Movimento*, 20:125-136, 2007.

MOURA, R.N.; SANTOS, F.C.; DRIEMER, M.; SANTOS, L.M.; & RAMOS, L.R. Quedas em Idosos: Fatores de Risco Associados. *Gerontologia*, 7:15-21, 1999.

NEIL, B.A. Gait Disorders in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44:434-451, 1996.

NÓBREGA, A.C.L.; FREITAS, E.V.; OLIVEIRA, M.A.B.; LEITÃO, M.B.; LAZZOLI, J.K.; & NAHAS, R.M. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade física e saúde no idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5:207-11, 1999.

PERRACINI, M.R.; & RAMOS, L.R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Revista de Saúde Pública*, 36:709-716, 2002.

PICKLES, B. Fisioterapia na terceira idade. São Paulo: Livraria Santos, 2000.

PODSIADLO, D. & RICHARDSON, M.D. The Timed “Up & Go”. A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39:142-148, 1991.

REBELATTO, J.R. & MORELLI, J.G.S.; *Fisioterapia Geriátrica – A prática da assistência ao idoso*. São Paulo: Manole, 2004.

RESENDE, S.M.; RASSI, C.M.; & VIANA, F.P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12:57-63, 2008.

ROSA, T.E.C.; BENÍCIO, M.H.D.; LATORRE, M.R.D.O.; RAMOS, L.R.; Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Revista de Saúde Pública*, 37:40-48, 2003.

ROZENFELD S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. *Caderno de Saúde Pública*, 19:717-724, 2003.

SANTOS, A.R. & JAHN, A.C. Envelhecimento humano e distúrbios do equilíbrio: estudo em um grupo de idosos institucionalizados. *Arquivos Médicos*, 09:19-31, 2006.

SHEPHARD RJ. Envelhecimento, atividade física e saúde. Tradução de Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo. São Paulo: Phorte, 2003.

SILSUPADOL, P.; SIU, K.C.; SHUMWAY-COOK, A.; & WOOLLACOTT, M.H. Training of balance under single-and dual- task conditions in older adults with balance impairment. *Physical Therapy*, 86:269-281, 2006.

SIQUEIRA, F.V.; FACCHINI, L.A.; PICCINI, R.X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D.S.; VIEIRA, V.; & HALLAL, P.C. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Revista de Saúde Pública*, 41:749-756, 2007.

WALL, J.C.; BELL, C.; CAMPBELL, S.; & DAVIS, J. The Timed get-up-and-go test revisited: Measurement of the component tasks. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 37:109-114, 2000.



## Apêndice 1

Termo de consentimento do voluntário



Centro Universitário de Brasília

Faculdade da Saúde

### **Avaliação da mobilidade funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico.**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu,.....

..... portador(a) do RG .....

..... residente em.....

.....

Cidade.....Estado.....,telefone.....

....DECLARO que estou ciente do projeto de pesquisa intitulado como “Avaliação da mobilidade funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico”

E fui devidamente informado que:

1. Se trata de um procedimento de pesquisa mediante a aplicação de um teste especial para avaliação da mobilidade, sem desconforto ou risco algum onde não haverá danos físicos, sendo resguardado o sigilo em relação à minha identidade.
2. O objetivo geral desta pesquisa é avaliar a mobilidade funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico.
3. A justificativa deste trabalho se baseia na busca por um maior conhecimento sobre prática de atividade física e sua influência na mobilidade do idoso. As evidências científicas afirmam que o idoso que pratica exercícios físicos possui melhor funcionalidade, o que reduz a probabilidade de quedas. É pertinente buscar uma relação entre mobilidade e exercício físico, para elucidar os profissionais da área da saúde quanto a esta realidade.
4. O presente estudo tem como finalidade avaliar a mobilidade funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico, através de um teste específico,

proporcionando maior esclarecimento à população em geral e aos profissionais da área da saúde.

5. Posso a qualquer momento requerer o direito de anular a participação da associação nesse estudo, sem que eu ou a instituição venha a ser prejudicado.

6. Os resultados poderão ser utilizados para publicação científica.

7. Serão respeitados os aspectos éticos envolvidos na abordagem proposta, baseando-se no respeito à dignidade e integridade de cada associado.

8. A pesquisa será realizada por Ana Paula Rodrigues Mendes, residente na QE 26 conjunto “N” casa 11 - Guará II/DF, telefone: (61) 33811962 e Gabriela Fuhrmeister de Barcellos, residente na SHIN QI 13 conjunto 8 casa 19 - Lago Norte/DF, telefone: (61) 32221100.

9. Esta pesquisa tem como orientadora a Professora Mara Claudia Ribeiro, residente em ac 02 It 03 apto 405, CEP: 71810200, Riacho Fundo I/DF, telefone (61) 3399-8714.

10. Terei acesso a esclarecimentos sobre a pesquisa durante e após o seu encerramento e sempre que houver interesse ou assim desejar.

11. Este termo será feito em duas vias, uma ficará em posse dos pesquisadores e outro dos praticantes.

#### **Comitê de ética em pesquisa- CEP/UniCEUB**

SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB, Bloco IX, Asa Norte-Brasília-DF

CEP 707790-075 Telefone (61) 3340-1288

[www.uniceub.br-comite.bioetica@uniceub.br](http://www.uniceub.br-comite.bioetica@uniceub.br)

DECLARO que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa.

Brasília, DF,.....de.....de 2008.

.....  
Assinatura do participante  
da pesquisa

.....  
Prof.<sup>a</sup> Mara Claudia Ribeiro  
(orientadora da pesquisa)

.....  
Ana Paula Rodrigues Mendes  
(pesquisadora do estudo)

.....  
Gabriela Fuhrmeister de Barcellos  
(pesquisadora do estudo)

## Apêndice 2

### Avaliação do equilíbrio dinâmico em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico.

#### **FICHA DE IDENTIFICAÇÃO**

Nome:

Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: M( ) F( )

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Telefone: ( ) \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade \_\_\_\_\_

Pratica atividade física regularmente?

Sim ( ) Não ( )

Qual?

\_\_\_\_\_

Quantas vezes por semana? Há quanto tempo?

\_\_\_\_\_

Patologias:

\_\_\_\_\_

Medicamentos:

\_\_\_\_\_

Sofreu quedas no último ano? Quantas?

\_\_\_\_\_

TUG: \_\_\_\_ segundos.

OSERVAÇÕES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo 1

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL	TOTAL
<b>Orientação Data</b> (que dia é hoje ? registre os itens omitidos)	
dia (    ), mês (    ), ano (    ), dia da semana (    ), manhã / tarde (    )	
<b>Orientação Local</b> (onde você está ? pergunte os itens omitidos)	
país (    ), estado (    ), cidade (    ), local (    ), andar (    )	
<b>Registro de objetos</b> (nomeie clara e lentamente 3 objetos e peça ao paciente para repetir)	
janela (    ), casaco (    ), relógio (    )	
<b>Sete Seriado (diminuir 7 de 100 sucessivamente ou soletrar MUNDO ao contrário)</b>	
93 (    ), 86 (    ), 79 (    ), 72 (    ), 65 (    ) ou O (    ), D (    ), N (    ), U (    ), M (    )	
<b>Recordar Objetos</b> (relembrar os 3 objetos citados anteriormente)	
janela (    ), casaco (    ), relógio (    )	
<b>Denominação</b> (aponte para o relógio e pergunte “O que é isto ?”. Repita com um lápis)	
relógio (    ), lápis (    )	
<b>Repetição</b> (repetir a frase “casa de Ferreiro, espeto de pau” ou “nem aqui, nem ali, nem lá”)	
repetição correta na 1ª tentativa (    )	
<b>Comando Verbal</b> (pegue o pedaço de papel, dobre-o ao meio e coloque-o sobre a mesa)	
pegar o papel (    ), dobrar ao meio (    ), colocar sobre a mesa (    )	
<b>Comando Escrito</b> (mostrar um pedaço de papel com a frase “Feche os olhos”)	
fechou os olhos (    )	
<b>Escrita</b> (escrever uma frase)	
Sentença com sujeito + verbo e que faça sentido (    )	
<b>Desenho</b> (copiar o desenho da interseção de 2 pentágonos)	
figura com 10 cantos e 2 linhas de interseção (    )	
<b>TOTAL (máximo = 30)</b>	